

## ФЕНОЛОГИЧЕСКИЕ НАБЛЮДЕНИЯ В ОКРЕСТНОСТЯХ Г.П. УШАЧИ

*Пиловец Г.И.*

Витебский государственный университет, Витебск

E-mail: pilovets\_galina@mail.ru

В настоящее время недостаточно фенологической литературы, фенологические исследования большая редкость, при этом они становятся более актуальными в условиях изменяющегося климата, так как каждой территории свойственны определенные сезонные явления и календарные сроки их наступления, а их смещение на протяжении длительного времени может свидетельствовать об изменении климата. Кроме того, сезонные явления, служащие индикаторами естественных фенологических периодов, приобретают значение синхронизаторов наступления времени проведения связанных с тем или иным периодом сезонных работ. Известно много сезонных явлений, используемых в качестве указателей оптимальных сроков проведения работ и мероприятий в сельском хозяйстве, в области защиты растений, в лесном хозяйстве. Однако возможности фенологической индикации на основе синхронности явлений далеко еще не исчерпаны. Дальнейшие поиски надежных систем фенологической сигнализации остаются одной из важнейших задач фенологии.

Целью данной работы стало выявление особенностей развития сезонных явлений в окрестностях городского поселка Ушачи за период климатической эпохи (за 40 лет). В ходе исследования решалось ряд задач: познакомиться с современным состоянием и проблемами развития фенологической науки; изучить различные методики обработки фенологических наблюдений; провести обработку полученных фенологических данных и по наблюдениям за развитием сезонных явлений выявить климатические изменения. Исследование проведено на основе данных личных фенологических наблюдений за абиотическими и биотическими сезонными процессами, развитием сезонных явлений, а также метеорологическими и гидрологическими явлениями в окрестностях г.п. Ушачи: в деревне Жавнино (Н.Н. Кирпич проводил наблюдения с 1962 года по 1973 год) и в деревне Ореховно (Т.М. Жерносек проводила наблюдения с 2008 по 2012 год). В результате появилась возможность сравнить данные фенонаблюдений за 40 лет, то есть за период климатической эпохи. Для анализа данных из каждого временного отрезка выбраны пятилетия – с 1968-1972 гг. и 2008-2012 гг., что позволило сравнить сроки наступления метеорологических и климатических явлений, сезонную жизнь животных в весенний период. Проследить за сезонными изменениями растений и животными в летне-осеннее время не удалось из-за отсутствия данных наблюдений за 2008-2012 гг. В данной статье представлены результаты анализа сроков наступления метеорологических явлений, представленных выше двух пятилетий.

Даты наступления метеорологических явлений в сравниваемые периоды значительно смещаются от года к году как в рамках каждого из анализируемых периодов, так и в сравнении двух периодов. В подсезоне начало весны сравнивались следующие явления: начало снеготаяния, появление проталин, снег сошел наполовину, последний снег. Так появление проталин, начало снеготаяния, снег сошел наполовину, в первом периоде фиксировалось в марте (1969, 1970, 1971), лишь в 1972 – в середине февраля, а в 1968 – до середины апреля. Во втором (современном) периоде явления: появление проталин, снег сошел наполовину, характерны для марта месяца. Для второго (современного) периода, в сравнении с первым, явление начало снеготаяния фиксировалось в феврале, исключением стал 2009 год – явление отмечалось в марте. Явления: последний снег в первом периоде отмечались в конце марта – начале апреля (1969, 1970, 1971), а в 1868 и 1972 – в середине апреля. Последний снег во втором (современном) периоде отмечался в конце марта (2008, 2010), во второй (2009) и в третьей декаде апреля (2011, 2012).

Промежуток времени между самым ранним и поздним сроками наступления для явлений: начало снеготаяния, появление проталин, снег сошел наполовину, в первом периоде составил около 50 суток, для явления последний снег – 30 суток. В то время как во втором (современном) периоде промежутки значительно сократились для явлений – начало снеготаяния, появление проталин, снег сошел наполовину на 25 – 40 суток, и лишь для явления последний снег промежуток составляет, как и в первом периоде около 30 суток. Одним из направлений работы стало сравнение средней даты наступления явления за два исследуемых периода. Более ранними сроками наступления явлений характеризуется второй (современный) период (2008-2012 гг.). Появление проталин, снег сошел наполовину, характерно для марта. Однако, в современный период (2008-2012 гг.) наступление явления происходит в начале месяца, а в периоде 1968-1972 гг. – в конце месяца. Появление последнего снега наблюдается в апреле месяце в двух периодах, но в современном периоде, явление наблюдалось на неделю раньше. Главной особенностью подсезона начало весны является очень

раннее начало снеготаяния в современном периоде (23 февраля), в сравнении с первым периодом (22 марта).

В подсезоне разгар весны сравнивали три явления: последний заморозок на почве, последний иней и первая гроза. Во все годы первого периода и в 2008, 2009 годах второго (современного) периода появление последнего заморозка фиксировалось в мае месяце. При этом в 2010, 2011, 2012 гг. второго периода – в апреле. Последний иней в первом периоде отмечается в апреле месяце (1968, 1969, 1970, 1971), а в 1972 – конец марта. Во втором периоде появление последнего инея смещается на месяц вперед и зафиксировано в марте (2008, 2009, 2010, 2011), лишь в 2012 – в апреле. Первая гроза в первом периоде наблюдалась в марте (1971, 1972), в апреле (1970), в мае (1968, 1969). Таким образом, в первом периоде отмечалась нестабильность в наступлении данного явления. Во втором периоде первая гроза чаще характерна для мая месяца (2008, 2009, 2010, 2011), а в 2012 году наблюдалась на месяц раньше в апреле.

Промежуток времени между самым ранним и поздним сроками наступления для явлений последний заморозок на почве, последний иней, в первом периоде составил 16 – 26 суток, для явления первой грозы – 50 суток. В то время как во втором (современном) периоде для всех явлений промежутки значительно увеличились до 25 – 35 суток.

Средней датой появления последнего заморозка на почве в первом периоде (1968 – 1972 гг.) является 17 мая. Для второго (современного) периода (2008 – 2012 гг.) средней датой этого явления стало 28 апреля. Средней датой последнего инея в первом периоде (1968 – 1972 гг.) является 16 апреля, а в современном периоде (2008 – 2012 гг.) – 14 марта. Наступление таких явлений как последний иней и последний заморозок на почве характеризуются более ранними сроками появления для современного периода и наступают на месяц раньше по сравнению с первым периодом. Исключением стала средняя дата появления первой грозы. Выявлено, что это явление по сравнению с другими, наступает позже в современном периоде. Для первого периода средней датой появления грозы является 17 апреля, а для современного периода – 12 мая, т.е. на месяц позже.

В сезоне осени сравнивались следующие явления – последняя гроза, первые заморозки, первый лёд на лужах и первый снег, который выпал и растаял. Последняя гроза в первом периоде фиксировалась в сентябре (1968, 1970, 1972). Исключениями стали август 1969 и октябрь 1971 года. Во втором (современном) периоде последняя гроза была характерна для октября месяца (2010, 2011, 2012), лишь в 2008 – в августе, а в 2009 – в сентябре. Первые заморозки на почве в первом периоде фиксировались в сентябре (1968, 1969, 1970, 1971), исключением стал 1972 год, когда явление наблюдалось в августе. Во втором (современном) периоде это явление отмечалось в октябре (2009, 2010, 2011), только в 2012 – в сентябре, а в 2008 – в ноябре. Первый лёд на лужах в первом периоде наблюдался в сентябре (1969, 1972) и октябре (1968, 1970, 1971). Во втором (современном) периоде первый лёд на лужах стал появляться в октябре (2009-2012 гг.), только в 2008 – в ноябре. Появление первого снега в первом периоде фиксировалось в сентябре (1970, 1972) и октябре (1968, 1969, 1971). Во втором (современном) периоде данное явление стало отмечаться в октябре (2010 – 2012) и ноябре (2008, 2009).

Промежуток времени между самым ранним и поздним сроками наступления для явлений первые заморозки, первый лёд на лужах и первый снег, который выпал и растаял, в первом периоде составил около 20–30 суток, для явлений последняя гроза – 57 суток. В то время как во втором (современном) периоде промежуток значительно увеличился для явления – первые заморозки до 55 суток, а для явлений первый лёд на лужах, последняя гроза, первый снег, который выпал и растаял промежуток остался примерно такой, как и в первом периоде.

Средней датой появления последней грозы и первых заморозков на почве за первый период (1968-1972 гг.) является конец первой декады сентября, а в современном периоде (2008-2012 гг.) – конец первой декады октября. Появление первого льда на лужах для обоих периодов характерно для октября месяца, но в современный период первый лёд на лужах появляется на неделю позже. Средней датой первого снега в первом периоде является 10 октября, а во втором (современном периоде) – 1 ноября. Все явления сезона осени отмечаются более поздними сроками, и наступают на месяц позже.

Даты наступления наиболее ранних и наиболее поздних метеорологических явлений значительно смещаются от периода к периоду. Нами рассчитаны амплитуды наиболее ранних и наиболее поздних сроков наступления явлений весны и осени периода 2008-2012 гг. к периоду 1968-1972 гг. Явления, для которых характерно уменьшение амплитуды наиболее ранних сроков наступления явления: начало снеготаяния, последний снег, последняя гроза, последние заморозки на почве, последний иней. Явления, для которых характерно увеличение амплитуды наиболее ранних сроков наступления явления: появление проталин, первый заморозок на почве, первый лёд на лужах, снег сошел наполовину, первая гроза, снег, который выпал и растаял. Увеличение амплитуды наиболее поздних

сроков наступления явления характерно для первой грозы, первого заморозка на почве, первого льда на лужах, снег, который выпал и растаял. Уменьшение амплитуды наиболее поздних сроков наступления явления начало снеготаяния, появление проталин, снег сошел наполовину, последний снег, последний заморозок, последний иней и последняя гроза.

Анализ средних дат наступления явлений показал, что их сроки наступления значительно различаются между двумя сравниваемыми периодами: первый период (1968-1972 гг.) и второй (современный) период (2008-2012 гг.). Установлены явления, которые во втором (современном) периоде характеризуются более ранними сроками наступления. Это явления – начало снеготаяния (–28 суток), появление проталин (–27 суток), снег сошел наполовину (–15 суток), последний снег (–8 суток), последний иней (–32 суток) и последний заморозок на почве (–21 сутки). Более поздними сроками наступления характеризуются явления: первая гроза (25 суток), последняя гроза (30 суток), первый заморозок на почве (26 суток), первый лед на лужах (11 суток), снег, который выпал и растаял (21 сутки).

В ходе проведенного исследования выявлено ряд особенностей: 1) явления сезона осени: последняя гроза, первые заморозки на почве, первый лед и снег характеризуются более поздними сроками наступления; 2) по фенологическим наблюдениям сезон зимы наступает на месяц позже календарного срока; 3) по данным наблюдений продолжительность зимы резко сократилась и на месяц раньше зафиксированы явления сезона весны: начало снеготаяния, последнего заморозка и инея.